

### Abstract

A method of chemically reacting two or more reactants which react one another, which comprises fixing molecules of the reactants to fluids and supplying them to a microchannel to efficiently conduct the chemical reaction based on the molecular structure or molecular orientation imparted to the microchannel or on the function of changing the distributed state of molecules in a solution.

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有權機關  
國際事務局



(43) 國際公開日  
2004 年 4 月 8 日 (08.04.2004)

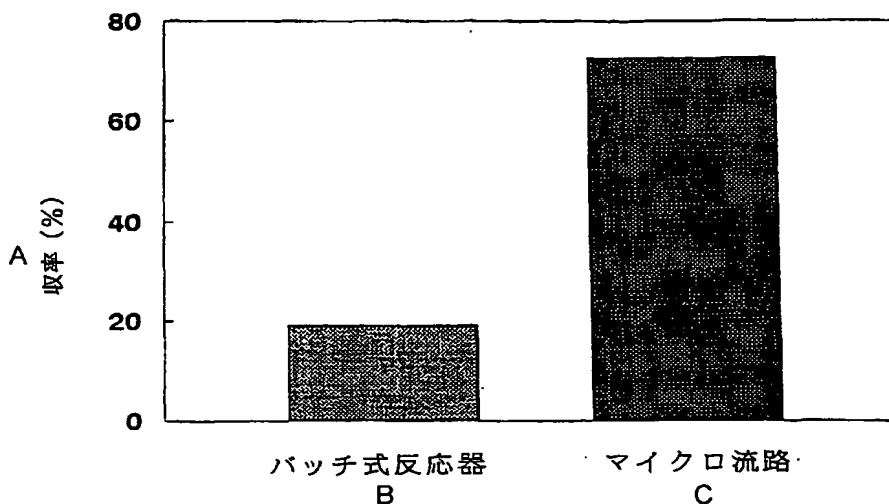
**PCT**

(10) 国際公開番号  
**WO 2004/028684 A1**

- |                             |   |                          |   |
|-----------------------------|---|--------------------------|---|
| (51) 国際特許分類 <sup>7</sup> :  | B01J 19/00  | (72) 発明者; および            |   |
| (21) 国際出願番号:                | PCT/JP2003/012172   | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): | 山下 健一 (YAMASHITA, Kenichi) [JP/JP]; 〒841-0052 佐賀県 鳥栖市 宿町字野々下 8 0 7 番地 1 独立行政法人産業技術総合研究所 九州センター内 Saga (JP). 前田 英明 (MAEDA, Hideaki) [JP/JP]; 〒841-0052 佐賀県 鳥栖市 宿町字野々下 8 0 7 番地 1 独立行政法人産業技術総合研究所 九州センター内 Saga (JP). 清水 肇 (SHIMIZU, Hajime) [JP/JP]; 〒841-0052 佐賀県 鳥栖市 宿町字野々下 8 0 7 番地 1 独立行政法人産業技術総合研究所 九州センター内 Saga (JP). 宮崎 真佐也 (MIYAZAKI, Masaya) [JP/JP]; 〒841-0052 佐賀県 鳥栖市 宿町字野々下 8 0 7 番地 1 独立行政法人産業技術総合研究所 九州センター内 Saga (JP). 中村 浩之 (NAKAMURA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒841-0052 佐賀県 鳥栖市 宿町字野々下 8 0 7 番地 1 独立行政法人産業技術総合研究所 九州センター内 Saga (JP). 山口 佳子 (YAMAGUCHI, Yoshiko) [JP/JP]; 〒841-0052 佐賀県 鳥 |
| (22) 国際出願日:                 | 2003 年 9 月 24 日 (24.09.2003)  |                          |   |
| (25) 国際出願の言語:               | 日本語   |                          |   |
| (26) 国際公開の言語:               | 日本語   |                          |   |
| (30) 優先権データ:                |   |                          |   |
| 特願2002-277954               | 2002 年 9 月 24 日 (24.09.2002)  | JP                       |   |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): | 独立行政法人産業技術総合研究所 (NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY) [JP/JP]; 〒100-8921 東京都千代田区霞ヶ関一丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP). |                          |   |
- / 続葉有

**(54) Title:** METHOD OF REACTION UTILIZING MICROCHANNEL

(54) 発明の名称: マイクロ流路利用反応方法



A... YIELD (%)  
B... BATCH REACTOR  
C... MICROCHANNEL

**(57) Abstract:** A method of chemically reacting two or more reactants which react one another, which comprises fixing molecules of the reactants to fluids and supplying them to a microchannel to efficiently conduct the chemical reaction based on the molecular structure or molecular orientation imparted to the microchannel or on the function of changing the distributed state of molecules in a solution.

[続葉有]

**WO 2004/028684 A1**



栖市 宿町字野々下 807 番地 1 独立行政法人産業  
技術総合研究所 九州センター内 Saga (JP).

(74) 代理人: 阿形 明, 外(AGATA, Akira et al.); 〒105-0004  
東京都 港区 新橋二丁目 12-5 池伝ビル 3 階 阿形  
特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,  
HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,  
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,  
SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,  
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許  
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 相互に反応する 2 種又はそれ以上の反応体を化学反応させるに当り、反応体分子を流体に担持させてマ  
イクロ流路に供給し、マイクロ流路に付加された分子構造、分子配向又は溶液中における分子の分布状態を変化さ  
せる作用を利用して化学反応を効率よく行わせる。